

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 685 255 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.01.1998 Patentblatt 1998/03

(51) Int. Cl.⁶: **B01F 15/00**

(21) Anmeldenummer: **95103378.6**

(22) Anmeldetag: **09.03.1995**

(54) **Chargenmischer**

Batch mixer

Mélangeur discontinu

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR IT LI NL SE

(30) Priorität: **29.04.1994 CH 1333/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.1995 Patentblatt 1995/49

(73) Patentinhaber: **BÜHLER AG**
9240 Uzwil (CH)

(72) Erfinder:

- Hälg, Werner
CH-9242 Oberuzwil (CH)
- Baumeler, Hans
CH-9244 Niederuzwil (CH)
- Rüthemann, Leo
CH 9606 Bütschwil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 142 003 DE-A- 3 711 987
DE-C- 246 952 DE-C- 344 691
US-A- 2 403 536

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Printed by Xerox (UK) Business Services
2.15 8/3.4

EP 0 685 255 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Chargenmischer, insbesondere einen Schnellmischer zum Mischen von Futtermitteln, Mehlen u. dgl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Chargenmischer zum Mischen fester oder plastischer fließfähiger Stoffe oder Schüttgüter sind als allgemein bekannt anzusehen. Die US-A-4043540 offenbart einen kippbaren Paddelmischer mit, in einem Trog umlaufenden, spiralförmigen Mischelementen. Eine vergleichbare Konstruktion findet sich ebenfalls in den US-PS-4509860 und US-PS-3273863. Sie sind vor allem für trockenes Mischgut geeignet.

Ein Rührwerk zum Mischen von Futtermitteln nach DD-PS-262961 zeigt eine Mischtrommel mit einem horizontal angeordneten Rührwerk, an dem senkrecht stehende und gerade ausgebildete Rührwerksarmsegmente angeordnet sind, die an ihren Enden Mischleisten tragen. Mittig sind zwischen den Segmenten plattenförmige Zusatzmischwerkzeuge lösbar befestigt.

Aus der CH-A-648767 ist ein Mischaggregat mit einem zylindrischen Mischbehälter bekannt. In diesem ist längsaxial und nahezu horizontal eine drehbare Mischerwelle angeordnet, an der Gruppen von Mischerarmen mit daran befindlichen Mischblechen befestigt sind. Die Wirkrichtung der Mischbleche ist gruppenweise entgegengesetzt.

Beim gegebenen Stand der Technik sind die Durchmesser-Längen-Verhältnisse der Mischbehälter sehr verschieden von eins. Es ist ebenso bekannt, derartige Mischer durch untenliegende Klappen schnell zu entleeren. Solche Bodenklappen können über die gesamte Mischerlänge reichen und sind auch mit einer selbstsperrenden (gegen selbsttätiges Öffnen) Betätigung ausgerüstet.

Für eine möglichst rückstandsarme Entleerung von Futtermischgut wurde bereits vorgeschlagen, geteilte Entleerklappen (Bodenklappen) vorzusehen. Der Tangentialwinkel soll hierbei grösser als der Schüttgutwinkel sein, was grosse Klappen erfordert. Zudem ist eine Luftabreinigung und eine aufwendige Oberflächenbehandlung des Mischerinnenraumes erforderlich.

Hierzu wird weiterhin in der EP-A-142003 ein Betonmischer mit geteilten Bodenklappen offenbart, wobei der Betätigungsmechanismus für diese Doppelklappen kompliziert ist und die Drehpunkte der Klappen hoch angesetzt sind, was entsprechend grosse Klappenabmessungen bewirkt. Zur Kraftverstellung ist ein aufwendiges Unterlegen von Blechen erforderlich.

Jede Klappe weist eine horizontale Klappenschmalseite, welche bei geschlossener Öffnungsklappe, wie z.B. im Fig. 3 gezeigt, sich an eine dazu passende Gegenschräge an der Gehäuseöffnung anlegt. Wenn die beiden Klappen, wie in Fig. 4 gezeigt, in einer Schliessstellung liegen, wird diese mit einer Dichtungsleiste, die am Gehäuse und der Gegenschräge benachbart angeordnet ist, gesichert. Die

Dichtungsleiste ist in eine Nut eingelassen, die mittels zwei Schrauben an jeder Klappe befestigt ist, so dass gegenseitiges Verschieben bzw. Reibungen der Platten ausgeschlossen sind. Dieses Vorgehen ist zeitaufwendig.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die aufgezeigten Nachteile des bekannten Standes der Technik zu vermeiden. Erfindungsgemäss wird ein Schnellmischer für Futtermittel u. dgl. geschaffen, der ein einfaches und sicheres Verschliessen bzw. Öffnen der Klappen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Der erfindungsgemässe Chargenmischer wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel an Hand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen die

Fig. 1: den Chargenmischer in einer Front- und Seitenansicht

Fig. 2: den Klappenmechanismus im Detail.

Der Chargenmischer besteht aus den Hauptbaugruppen Mischbehälter 1, Bodengruppe 2 und Antriebssektion 3 mit entsprechenden Steuerungseinheiten. Der Mischbehälter 1 und die Bodengruppe 2 sind lediglich durch Schraubverbindungen miteinander verbunden, was Service und Sanitation sehr vereinfacht. Der Mischbehälter 1 kann sowohl in rostfreiem als auch in Normalstahl ausgeführt sein. Die innere Oberfläche des Mischbehälters 1 ist glatt und enthält weder Versteifungen oder andere, innenliegende Erhöhungen. Seitlich angeordnet ist eine Serviceklappe 4, oben angeordnet ein Einlass für das zu mischende Gut. Alle Nahtstellen sind aussen am Mischbehälter 1 vorgesehen.

Das I-d-Verhältnis des Mischbehälters 1 liegt nahe Eins (kleiner möglich).

Im Mischbehälter 1 ist ein Mischrotor 6 gelagert. Er wird vom Antrieb 3 angetrieben. Am Mischrotor 6 sind mehrere Mischerarme 7 mit fest angeordneten, an sich bekannten Paddeln 8 befestigt. Die Mischerarme 7 sind in einen Klemmschuh 9 eingeschrumpft, wobei der Klemmschuh 9 mittels Klemmverbindung am Mischrotor 6 befestigt ist.

Im Bodenbereich des Mischbehälters 1 sind Klappen 10, 11 als Teil der Bodengruppe 2 angeordnet, die jeweils um ein Lager 12 bzw. 13 schwenkbar sind. Per Mischbehälter 1 selbst ist in diesem Bereich offen. Die Klappenöffnung reicht von Stirnwand zu Stirnwand und weist keine produktflussbehindernde Stege an den Seiten oder in der Mitte auf.

Mittig zwischen den Klappen 10, 11 ist ein, in einer Welle 14 gelagerter Riegel 15 mit einer Andrückrolle 16 schwenkbar angeordnet. Die Klappen 10, 11 sind in einem Überlappungsbereich 17 auf ihrer gesamten Länge mit einer Dichtung versehen.

Ein aufblasbarer Dichtschlauch 18 dichtet die

jeweils gegenüberliegende Klappenseite ab.

Die Betätigung der Klappen 10, 11 erfolgt mittels eines, nicht dargestellten fluidischen Hilfsantriebes.

Die Krafteinleitung des Riegels erfolgt mittig, die Ansteuerung zeitverzögert mittels Magnetventil.

Eine Kraftverstellung ist mittels Schlitzlöcher gegeben.

Die Klappen 10, 11 ragen in Längsrichtung über die Wandung des Mischbehälters 1 hinaus (Sanitation).

Ein Blech 19 verschliesst Resträume zwischen dem Mischbehälter 1 und der Bodengruppe 2 und dient zugleich als Kabelkanal u. dgl. Das zu mischende Gut wird über den Einlass 5 in den Mischbehälter 1 gegeben und dem Mischprozess unterzogen. Nach Stillstand des Mischrotors 6 werden durch Schwenken des Riegels 15 zuerst die Klappe 10 und danach die Klappe 11 geöffnet (vorher Entlüften der Luftschläuche 18). Die ventilähnliche Entleerung der Klappen 10, 11 (Öffnung kleiner als Böschungswinkel) erlaubt eine gesteuerte Entleerung des Mischbehälters 1, so dass keine gesonderte Entlüftung oder Umluftführung im, nicht dargestellten Gutaufnahmekanal notwendig ist. Beim Verschliessen der Klappen 10, 11 wird zunächst die Klappe 11 eingeschwenkt und danach die Klappe 10. Durch nachfolgendes Einschwenken des Riegels 15 drückt die Andrückrolle 16 gegen die Überlappungsstelle der Klappen 10, 11 und verschliesst diese sicher.

Verzeichnis der Bezugszeichen

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Mischbehälter |
| 2 | Bodengruppe |
| 3 | Antriebssektion |
| 4 | Serviceklappe |
| 5 | Einlass |
| 6 | Mischrotor |
| 7 | Mischerarm |
| 8 | Paddel |
| 9 | Klemmschuh |
| 10 | Klappe |
| 11 | Klappe |
| 12 | Lager |
| 13 | Lager |
| 14 | Welle |
| 15 | Riegel |
| 16 | Andrückrolle |
| 17 | Überlappungsbereich |
| 18 | Dichtschlauch |
| 19 | Blech |

Patentansprüche

1. Chargenmischer zum Mischen von Futter, Mehlen u. dgl. mit einem, in einem Mischbehälter aufgenommenen Mischrotor, der mit Mischerarmen und Paddeln versehen ist, wobei der Mischbehälter über Klappen in Form geteilter Bodenklappen entleert wird und mit einer Bodengruppe verbunden

ist, sowie entsprechenden Antrieben, wobei die Klappen (10, 11) in einer Bodengruppe (2) unmittelbar unter einem Mischbehälter (1) angeordnet sind, und wobei der Mischbehälter (1) im Bereich der Klappen (10, 11) offen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Öffnungswinkel der Klappen (10, 11) kleiner als der Böschungswinkel des Gutes ist, dass die Klappen (10, 11) im geschlossenen Zustand mittels eines mittig angreifenden Riegels (15) gesichert sind, dass der Riegel (15) mittig zwischen den Klappen (10, 11) in einer Welle (14) schwenkbar gelagert ist, dass der Riegel (15) eine Andrückrolle (16), die gegen eine Überlappungsstelle (17) der Klappen (10, 11) drückt, aufweist und, dass die Krafteinleitung des Riegels mittig, und ihre Ansteuerung zeitverzögert mittels Magnetventil, erfolgt.

Claims

1. A batch mixer for mixing feedstuffs, meal and the like, having a mixing rotor which is accommodated in a mixing vessel and which is provided with mixer arms and paddles, wherein the mixing vessel is emptied via flaps in the form of divided bottom flaps and is joined to a bottom group, and having corresponding drives, wherein the flaps (10, 11) in a bottom group (2) are disposed directly underneath a mixing vessel (1) and wherein the mixing vessel (1) is open in the region of the flaps (10, 11), characterised in that the aperture angle of the flaps (10, 11) is smaller than the angle of repose of the material, that in their closed state the flaps (10, 11) are secured by means of a centrally acting locking bar (15), that the locking bar (15) is swivel-mounted centrally between the flaps (10, 11) on a shaft (14), that the locking bar (15) has a contact pressure roller (16) which presses against a point of overlap (17) of the flaps (10, 11), and that the force of the locking bar is introduced centrally and it is operated with a time delay by means of a solenoid valve.

Revendications

1. Mélangeur discontinu destiné à mélanger des aliments pour bétail, des farines et analogues, comprenant un rotor de mélange logé dans un récipient de mélange et pourvu de bras de mélangeur et de palettes, le récipient de mélange étant vidé par l'intermédiaire de volets sous la forme de volets de fond divisés, et étant relié à un ensemble de base, ainsi que des mécanismes d'entraînement correspondants, les volets (10, 11) étant disposés dans un ensemble de base (2) directement sous un récipient de mélange (1), et le récipient de mélange (1) étant ouvert dans la zone des volets (10, 11), caractérisé en ce que l'angle d'ouverture des volets (10, 11) est inférieur à l'angle de glissement naturel

du produit, en ce que les volets, à l'état fermé, sont bloqués au moyen d'un verrou (15) agissant de manière centrale, en ce que le verrou (15) est monté pivotant sur un arbre (14) de manière centrale entre les volets (10, 11), en ce que le verrou 5 (15) comprend un rouleau d'appui (16) qui appuie contre une zone de chevauchement (17) des volets (10, 11), et en ce que l'action de la force du verrou s'effectue de manière centrale et sa commande de manière retardée au moyen d'une électrovanne. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

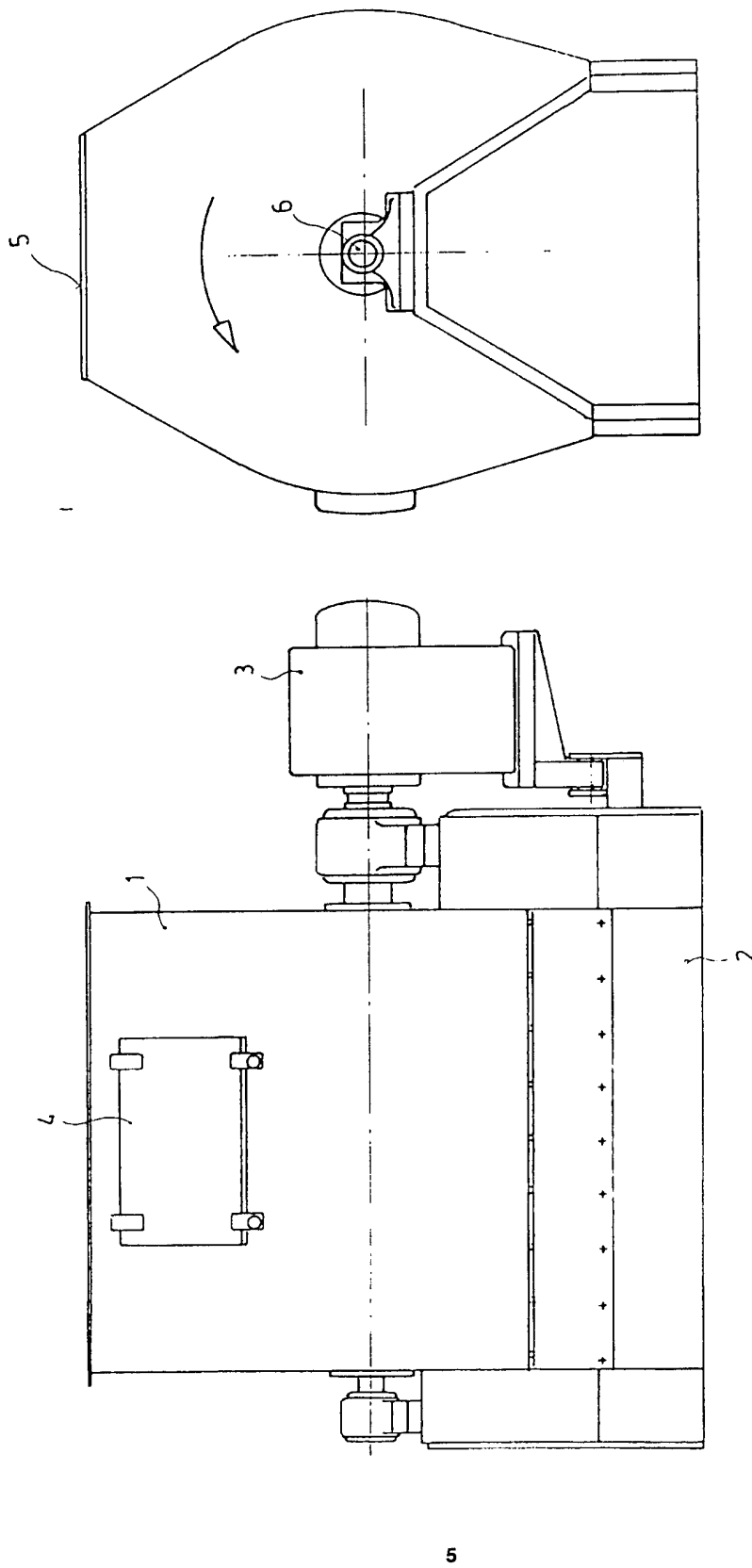


Fig.1

